

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WIGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
27. OKTOBER 1960

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 974 234

KLASSE 53c GRUPPE 3 02

INTERNAT. KLASSE A 231 ———

W 6607 IV a / 53c

Dipl.-Ing. Richard Weingand, Walsrode
ist als Erfinder genannt worden

Wolff & Co. Kommandit-Gesellschaft auf Aktien, Walsrode

Verfahren zur Herstellung von Kunstdärmen aus Alginaten

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 30. August 1951 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 3. Juni 1953

Patenterteilung bekanntgemacht am 6. Oktober 1960

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Kunstdärmen, bei dem zur Erzielung einer dem Naturdarm in allen seinen Eigenschaften und somit auch in der Eßbarkeit gleichkommenden künstlichen Wursthülle als Ausgangsstoff für deren Herstellung ein Salz der Alginsäure verwendet wird. Um dabei die Dehnung des gewonnenen Darms auf das erwünschte geringe Maß zu bringen, hat man schon vorgeschlagen, den aus einer wässrigen Alginatlösung als Schlauch geformten und durch eine Chlorcalciumlösung oder eine ähnlich wirkende Salzlösung verfestigten Darm einer härtenden Nachbehandlung, z. B. mit Hilfe einer verdünnten wässrigen Aluminiumsalzlösung, zu unterwerfen.

Erfindungsgemäß gelingt es, bei aus Alginaten erzeugten Kunstdärmen ohne eine den Fertigungsang verlängernde Nachbehandlung der bei Därmen insbesondere wegen der großen mechanischen Beanspruchung

beim Stopfen zu erfüllenden Forderung der Vermeidung einer zu weitgehenden Dehnung in der Längs- und vor allem in der Querrichtung dadurch zu genügen, daß man der Wandung des Darms bei dessen Herstellung kurze pflanzliche oder tierische Fasern von nicht über 1 mm Länge einverleibt. Wie die Praxis gezeigt hat, läßt sich durch diesen Faserzusatz auf einfache Weise die Dehnung von aus Alginaten gewonnenen künstlichen Wursthüllen auf den gewünschten niederen Grad einstellen, ohne daß die guten mechanischen Eigenschaften des Darms dabei vermindert werden.

Zur Erzeugung von Kunstdärmen mit seidenpapierähnlicher Wandung ist es bereits bekannt, lange, feste, biegsame Pflanzenfasern mit gelösten Cellulosederivaten zu tränken und zu verbinden und aus dieser Ausgangsmasse eine zum Schlauch zu verklebende Folie oder unmittelbar einen Schlauch zu formen. Auch ist es bei der Herstellung von künstlichen Wurst-

hüllen aus wasserunlöslichen alkalischen und in Säuren fällbaren Celluloseoxyalkylsäuren nicht mehr neu, der Ausgangsmasse Fasern oder zerkleinerte Gewebestücke oder Zellstoffäden zur Verstärkung der Wandung des

5 daraus zu fertigenden Schlauches beizumengen.

Im Gegensatz zu diesen mit langen oder mit normal, d. h. grob zerkleinerten Fasern die Erzielung einer gewissen Faserstruktur von Kunstdärmen bezweckenden Verfahren handelt es sich nach der Erfindung

10 darum, durch einen Zusatz von kurzen, nicht über 1 mm langen, d. h. von fast in Pulverform übergeführten Fasern zu aus Alginaten herzustellenden Kunstdärmen der gerade bei dieser Art von künstlichen Wursthüllen auftretenden Notwendigkeit der

15 Verminderung der Dehnung der Wandung nicht nur in der Längs-, sondern auch in der Querrichtung Rechnung zu tragen. Wie eingehende Versuche gezeigt haben, läßt sich dies einwandfrei, d. h. ohne Beeinträchtigung der übrigen Eigenschaften eines Alginatdarms wie der Eß- und Verdaubarkeit und der Koch- und Prickelfestigkeit sowie der Verschleißbarkeit durch

20 Abdrehen beim Stopfen nur bei Einhaltung einer minimalen unter 1 mm bleibenden Faserlänge erreichen.

Für den Zweck der Erfindung eignen sich die verschiedensten tierischen oder pflanzlichen Fasern, wie z. B. Cellulosefasern, Alginfasern, Baumwollfasern, entfettete Fleischfasern, Ramiefasern. Vorteilhaft ist eine regellose Verteilung der Fasern in der Masse der Kunstdarmwandung und ein gegenseitiges Verflochten-

30 sein der Fasern zu einer Art Filz, was sich insbesondere durch gekräuselte Fasern leicht erzielen läßt. Die Dicke der in der Länge 1 mm nicht überschreitenden Fasern ist durch die Natur der verwendeten Fasern gegeben und im allgemeinen für die einzelnen Faser-

35 arten wenig verschieden.

Der Grad der Minderung der Dehnung des aus Alginsäure oder einem unlöslichen Alginat bestehenden Kunstdarm hängt von der Länge und der Menge sowie von der Lagerung und der Kräuselung der in die Darmwand eingebrachten Fasern ab und kann durch Veränderung dieser Faktoren in gewissen Grenzen nach Bedarf eingestellt werden. In der Regel empfiehlt es sich, dem Kunstdarm Fasern von einer durchschnittlichen Länge von höchstens 1 mm in einer Menge von

40 10%, berechnet auf Trockensubstanz, einzuverleiben. Beispielsweise läßt sich durch einen Zusatz von 10% Baumwollfasern von nicht über 1 mm Länge die Dehnung eines Alginatdarms um 50% gegenüber einer ohne Faserbeimischung aus dem gleichen Ausgangsstoff erzeugten künstlichen Wursthülle herab-

50 setzen.

Die faserigen Produkte können der aus Alginat gebildeten Spinnlösung zugesetzt werden. Man kann sie auch zunächst in dem für die Erzielung des Spinnungsgutes zu verwendenden Lösemittel, z. B. Wasser, suspendieren und in diese Suspension dann das alginsäure Salz einrühren. Man kann auch nur in einem kleinen Teil der notwendigen ganzen Lösemittelmengen die Fasern suspendieren und in dem Hauptteil dieser

60 Lösemittelmengen das Alginat lösen und dann diese Lösung und diese Suspension zusammenmischen. Schließlich kann man die Einverleibung der Fasern in den Kunstdarm auch dadurch bewirken, daß man sie

homogen mit der als Ausgangsstoff dienenden Trockensubstanz, d. h. dem Alginat vermischt und dieses

65 Gemisch für die Bildung des Spinnungsgutes verwendet.

Zur Erhöhung der Haftfestigkeit des Darms an der Wurstmasse hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die nicht über 1 mm langen Fasern der Darmmasse so einzuverleiben, daß ein Teil derselben aus der Darmwand an der Innenseite herausragt und so eine innige

70 Verbindung mit der Wurstmasse bewirkt. Dies kann auch in der Weise geschehen, daß man die Innenwand des Darms mit einem Brei von kurzen Fasern behandelt, so daß diese an der Darmwandung haften-

75 bleiben.

Beispiele

1. In 100 l Wasser werden 0,5 kg gekräuselte kurze Baumwollfasern von nicht über 1 mm Länge unter Rühren suspendiert und dann unter weiterem Rühren 5 kg Natriumalginat von hoher Viskosität bei Zimmertemperatur zugesetzt. Die erhaltene Lösung läßt man 3 Tage stehen, wodurch sie entlüftet und vollkommen

80 homogen wird, so daß sie hierauf in üblichem Verfahren in Schlauchform übergeführt werden kann. Der gewonnene Schlauch läßt sich im Vergleich zu einem ohne Faserzusatz aus Alginat hergestellten Kunstdarm nur auf das halbe Kaliber infolge der entsprechenden Verringerung seiner Dehnung aufblähen.

85

2. In 30 l Wasser werden 0,5 kg kurze Cellulosefasern von einer Länge unter 1 mm unter Rühren suspendiert und in 95 l Wasser 5 kg Natriumalginat ebenfalls unter Rühren aufgelöst. Die erzielte Suspension und die gewonnene Lösung werden wiederum unter Rühren miteinander gemischt, so daß sich eine Spinnlösung mit einem Gehalt von 4% Alginat ergibt. Der daraus durch Ringdüse geformte und durch Fällbad verfestigte Kunstdarm weist eine um rund 50%

90 geringere Dehnung als ein keine Fasern enthaltender Alginatdarm auf.

100

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Kunstdärmen aus Alginaten, bei dem ein aus einer wässrigen Lösung eines Salzes der Alginsäure geformtes

110 schlauchförmiges Gebilde in einer Chlorcalcium- oder einer ähnlich wirkenden Salzlösung verfestigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß man der Darmwandung kurze pflanzliche oder tierische Fasern von nicht über 1 mm Länge einverleibt.

115

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die kurzen Fasern zunächst in dem für die Bereitung des Spinnungsgutes zu verwendenden Lösemittel suspendiert und dieser Suspension das Alginat zugibt.

120

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man in einem Teil der für die Erzeugung des Spinnungsgutes erforderlichen Lösemittelmengen die kurzen Fasern suspendiert und in dem anderen Teil das Alginat löst und dann diese

125 Suspension und diese Lösung mischt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die kurzen Fasern mit der als Ausgangsstoff für die Bereitung der Spinnlösung dienenden Trockensubstanz homogen mischt.

5 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man sich gegenseitig unter Bildung eines Filzes verflechtende kurze Fasern, vorzugsweise kurze gekräuselte Fasern, benutzt.

10 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man die kurzen

Fasern der Darmwandung so einverleibt, daß ein Teil davon aus der Innenseite der Darmwandung herausragt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 15 dadurch gekennzeichnet, daß man die Innenwandung des Darms mit einem Brei von kurzen Fasern behandelt, so daß diese an ihr haftenbleiben.

20 In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschriften Nr. 568 820, 723 877.

This Page Blank (uspto)